



УТВЪРДИЛ:

/Ръководител катедра: доц. д-р М. Георгиева/

П Л А Н – Г Р А Ф И К
на лабораторните занятия в лаб. 1370 по дисциплина “ХИМИЯ”
през учебната 2024/25 г. за студенти от ПН 5.2 факултети ФА, ЕФ, ФЕТТ
зимен семестър, редовно обучение

СЕДМИЦА	Т Е М А	ЧАСА
III (07.10 - 11.10.24)	Инструктаж по техническа безопасност (ТБ) в химичните лаборатории. Лабораторна стъклария. Разтвори. Концентрация на разтвори.	3
IV (14.10 - 18.10.24)	Електролитна дисоциация. Електропроводимост на разтвори. Водороден показател (рН).	3
V (21.10 - 25.10.24)	Окислително-редукционни процеси. Тест 1	3
VI (28.10 - 01.11.24)	Електродни потенциали. Галваничен елемент.	3
VII (04.11 – 08.11.24)	Някои химични свойства на металите.	3
VIII (11.11 - 15.11.24)	Електролиза. Химични източници на ток.	3
IX (18.11 - 22.11.24)	Корозия на металите. Тест 2	3
X (25.11 - 29.11.24)	Защита на металите от корозия.	3
XI (02.12 - 06.12.24)	Конверсионни покрития – фосфатиране, изолационни оксидни слоеве.	3
XII (09.12 - 13.12.24)	Полимерни материали. Химично метализиране на диелектрици. Тест 3	3

София, септември 2024г.



ПН 5.2

MEMBER OF



EUROPEAN
UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY



ФАКУЛТЕТ ПО ЕЛЕКТРОННА
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

ФА, ЕФ, ФЕТТ



Катедра „Химия“, ФЕТТ

ЛАБ. 1370

ПРОГРАМА
за провеждане на лабораторните занятия
по химия през учебната 2024/25 г. (30 часа)

ПЪРВО ЗАНЯТИЕ - 3 уч. часа

Тема 1: Лабораторна стъклария. Разтвори. Концентрация на разтвори.

- | | |
|--|--------|
| 1. Инструктаж по ТБ в химичните лаборатории | 20 мин |
| 2. Разяснения върху темата | 35 мин |
| 3. Изработване на опитите: | 50 мин |
| <i>Опит 1. Приготвяне на разтвор на меден сулфат</i> | |
| <i>Опит 2. Разреждане на разтвори</i> | |
| 4. Обсъждане и обработване на опитните резултати. | 30 мин |

ВТОРО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 2: Електролитна дисоциация. Електропроводимост на разтвори. Водороден показател (рН).

- | | |
|--|--------|
| 1. Разяснения върху темата | 45 мин |
| 2. Изработване на опитите: | 60 мин |
| <i>Опит 1. Влияние на природата на електролита върху проводимостта на водни разтвори</i> | |
| <i>Опит 2. Киселини. Основи. Неутрализация</i> | |
| <i>Опит 3. Хидролиза на соли. Определяне на рН (водороден показател)</i> | |
| 3. Обсъждане и обработване на опитните резултати | 30 мин |

ТРЕТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 3: Окислително-редукционни процеси.

- | | |
|--|--------|
| 1. Тест I върху 1 и 2 упражнение | 15 мин |
| 2. Разяснения върху темата на упражнението | 40 мин |
| 3. Изработване на опитите: | 50 мин |
| <i>Опит 1. Редукция на калиев перманганат (демонстрация)</i> | |
| <i>Опит 2. Горенето като окислително-редукционен процес (демонстрация)</i> | |
| <i>Опит 3. Окислително-редукционни процеси като качествени реакции за идентифициране на вещества</i> | |
| 4. Обсъждане и обработване на опитните резултати | 30 мин |

ЧЕТВЪРТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 4: Електродни потенциали. Галваничен елемент.

- | | |
|--|--------|
| 1. Разяснения върху темата на упражнението | 45 мин |
|--|--------|



MEMBER OF

EUROPEAN
UNIVERSITY OF
TECHNOLOGYФАКУЛТЕТ ПО ЕЛЕКТРОННА
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Катедра „Химия“, ФЕТТ

2. Изработване на опитите: 60 мин
- Опит 1. Определяне на равновесни и неравновесни електродни потенциали*
- Опит 2. Влияние на концентрацията върху стойността на равновесните електродни потенциали*
- Опит 3. Галваничен елемент. ЕДН и работно напрежение*
3. Обсъждане и обработване на опитните резултати 30 мин

ПЕТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа**Тема 5:** Някои химични свойства на металите

1. Разяснения върху темата на упражнението 45 мин
2. Изработване на опитите: 60 мин
- Опит 1. Взаимодействие на метали с разтвори на соли*
- Опит 2. Взаимодействие на метали с неокислително действаща киселина*
- Опит 3. Взаимодействие на амфотерни метали с основи*
- Опит 4. Откриване на легиращи елементи в сплави (демонстрация)*
3. Обсъждане и обработване на опитните резултати 30 мин

ШЕСТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа**Тема 6:** Електролиза. Химични източници на ток.

1. **Тест II върху 3, 4 и 5 упражнение** 15 мин
2. Разяснение върху темата на упражнението 40 мин
3. Изработване на опитите: 50 мин
- Опит 1. Електролиза на воден разтвор на KI*
- Опит 2. Електролиза на вода*
- Опит 3. Отлагане на метално покритие Ni-Cu-Ni*
- Опит 4. Оловен акумулатор*
4. Обсъждане и обработване на опитните резултати 30 мин

СЕДМО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа**Тема 7:** Корозия на металите.

1. Разяснение върху темата на упражнението 45 мин
2. Изработване на опитите: 60 мин
- Опит 1. Макрокорозионен галваничен елемент. Галванична корозия с водородна деполяризация*
- Опит 2. Формиране на корозионен галваничен елемент поради различен достъп на кислород (аерационен галваничен елемент)*
- Опит 3. Пасивирание на метални повърхности. Депасиватори*
- Опит 4. Влияние на рН на корозионната среда върху корозията на стомана*



MEMBER OF



EUROPEAN
UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY



ФАКУЛТЕТ ПО ЕЛЕКТРОННА
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ



Катедра „Химия“, ФЕТТ

Опит 5. Влияние на примесите в металите. Микрогалванични корозионни елементи

3. Обсъждане и обработване на опитните резултати 30 мин

ОСМО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 8: Защита на металите от корозия.

1. Разяснение върху темата на упражнението 45 мин

2. Изработване на опитите: 60 мин

Опит 1. Инхибиторна защита

Опит 2. Катодна защита с жертвен анод

Опит 3. Катодна защита с външен източник на ток

Опит 4. Защитно действие на анодни и катодни покрития

3. Обсъждане и обработване на опитните резултати 30 мин

ДЕВЕТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 9: Конверсионни покрития – фосфатиране, изолационни оксидни слоеве.

1. **Тест III върху 5 и 6 упражнение** 15 мин

2. Разяснение върху темата на упражнението 40 мин

3. Изработване на опитите: 50 мин

Опит 1. Фосфатиране на стомана за подобряване адхезията на органични защитни/изолационни слоеве

Опит 2. Оксидиране на мед – декоративни и изолационни слоеве

Опит 3. Анодиране на алуминий – декоративни и изолационни слоеве

4. Обсъждане и обработване на опитните резултати 30 мин

ДЕСЕТО ЗАНЯТИЕ – 3 уч. часа

Тема 10: Полимерни материали. Химично метализиране на полимери.

1. Разяснение върху темата на упражнението 45 мин

2. Изработване на опитите: 60 мин

Опит 1. Каучуци. Качествени реакции за определяне на свободна сяра и маслоустойчивост

Опит 2. Химично метализиране на полимери

3. Обсъждане и обработване на опитните резултати 30 мин

София, септември 2024 г.